

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平3-6753

(43) 公開日 平成3年(1991)1月14日

(51) Int. Cl. ⁵
G 0 6 F 12/00識別記号
3 0 2

F I

審査請求 有 請求項の数 1 (全 9 頁) (11)

(21) 出願番号 特願平1-142425

(22) 出願日 平成1年(1989)6月5日

(71) 出願人 000000423

日本電気株式会社

東 京

(72) 発明者 西村 孝幸

*

(54) 【発明の名称】ファイル退避方式

(57) y v a

y I z t @ C " L 票
% t @ C ' e 票
B fi

i " z t @ C K 票
" ~ S < + 票
" E A t @ C f [^ 票
L i 票
Y ~ a p " z d q 票
e B fi O t @ C

' 2

2 " " e L X 8

> 2

" e L X 8

} " " 2

} " " P " e L

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-6753

⑬ Int.Cl.¹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月14日

G 06 F 12/00

3 0 2 L

8944--5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 ファイル退避方式

⑯ 特 願 平1-142425

⑰ 出 願 平1(1989)6月5日

⑱ 発 明 者 西 村 孝 幸 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 境 廣 巳

明 細 書

1. 発明の名称

ファイル退避方式

2. 特許請求の範囲

データファイル装置に格納されたファイルを格納ファイル装置に全退避し、その後、更新のあったファイルにつき更新退避を行うファイル退避方式において、

データファイル装置からファイル管理情報を退避ファイルテーブルに読み込み、全退避時には格納ファイル装置に格納ファイルを確保した後、更新退避時には退避ファイル判定手段を呼び出して実行させた後、退避ファイルテーブルに登録されたファイル管理情報を格納ファイルに退避し、退避したファイル管理情報の位置情報を格納ファイルテーブルに登録するファイル管理情報退避手段と、

ファイル管理情報退避手段により呼び出され、読み込んだファイル管理情報に保持されているファイル更新日時と格納ファイルテーブルに保持さ

れている格納ファイルの作成日時とを比較することにより前回の退避以降にファイルが更新されたか否かの判定を行い、退避すべきファイルのファイル管理情報を退避ファイルテーブルに残す退避ファイル判定手段と、

退避ファイルテーブルに登録されたファイル管理情報と格納ファイルテーブルに保持されている退避されたファイルの格納ファイル内での位置情報とを参照し、データファイル装置から格納ファイル装置の格納ファイルへ退避すべきファイルのファイルデータを照合あるいは追加して退避するファイルデータ退避手段とを備えたことを特徴とするファイル退避方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は電子計算機を利用した情報処理システムにおけるファイル退避方式に関し、特に全てのファイルの退避を一度行った後は更新のあったファイルのみを退避するファイル退避方式に関するものである。

特開平3-6753 (2)

〔従来の技術〕

電子計算機を利用した情報処理システムにおいては、障害に対する利用者ファイルのバックアップのために、ファイルを格納したデータファイル装置とは別の格納ファイル装置に所定の時期にファイルを退避するようにしている。また、この種のファイル退避方式では、データファイル装置に格納されたファイルの全てを格納ファイル装置にいったん退避（全退避）し、その後、更新のあったファイルについてののみ退避（更新退避）を行う方式をとっている。

更に、従来のファイル退避方式では、全退避および更新退避において、ファイルを退避する格納ファイルを別々に確保して退避を行っており、退避を行う度に格納ファイルを確保し、退避を行っていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述したように、従来のファイル退避方式ではファイルを退避する格納ファイルを別々に確保して退避を行っていたため、次のような欠点があっ

につき更新退避を行うファイル退避方式において、

データファイル装置からファイル管理情報を退避ファイルテーブルに読み込み、全退避時には格納ファイル装置に格納ファイルを確保した後、更新退避時には退避ファイル判定手段を呼び出して実行させた後、退避ファイルテーブルに登録されたファイル管理情報を格納ファイルに退避し、退避したファイル管理情報の位置情報を格納ファイルテーブルに登録するファイル管理情報退避手段と、

ファイル管理情報退避手段により呼び出され、読み込んだファイル管理情報に保持されているファイル更新日時と格納ファイルテーブルに保持されている格納ファイルの作成日時とを比較することにより前回の退避以降にファイルが更新されたか否かの判定を行い、退避すべきファイルのファイル管理情報を退避ファイルテーブルに強退避ファイル判定手段と、

退避ファイルテーブルに登録されたファイル管理情報と格納ファイルテーブルに保持されている

た。

①更新退避毎に新たに格納ファイルを用意しなければならず、その都度ファイル資源が必要となる。

②更新退避されるファイルの内容は、全退避時の格納ファイルや以前の更新退避で退避された格納ファイルの内容と大部分重複しており、同様ないまじを持つファイルが存在しているため、無駄にファイル資源を使用している。

③格納ファイルが複数となるため、その管理が複雑になる。

本発明は上記の点に鑑み提案されたものであり、その目的とするところは、ファイル資源の有効利用が図れると共に、退避したファイルの管理を容易に行うことのできるファイル退避方式を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は上記の目的を達成するため、データファイル装置に格納されたファイルを格納ファイル装置に全退避し、その後、更新のあったファイル

退避されたファイルの格納ファイル内での位置情報とを参照し、データファイル装置から格納ファイル装置の格納ファイルへ退避すべきファイルのファイルデータを重複あるいは追加して退避するファイルデータ退避手段とを備えるようにしている。

〔作用〕

本発明のファイル退避方式にあっては、ファイル管理情報退避手段がデータファイル装置からファイル管理情報を退避ファイルテーブルに読み込み、全退避時には格納ファイル装置に格納ファイルを確保した後、更新退避時には退避ファイル判定手段を呼び出して実行させた後、退避ファイルテーブルに登録されたファイル管理情報を格納ファイルに退避し、退避したファイル管理情報の位置情報を格納ファイルテーブルに登録し、

退避ファイル判定手段がファイル管理情報退避手段により呼び出されて動作を開始し、読み込んだファイル管理情報に保持されているファイル更新日時と格納ファイルテーブルに保持されている

時間平 3-6753 (3)

格納ファイルの作成日時とを比較することにより前回の退避以降にファイルが更新されたか否かの判定を行い、退避すべきファイルのファイル管理情報を退避ファイルテーブルに残し、

ファイルデータ退避手段が退避ファイルテーブルに登録されたファイル管理情報と格納ファイルテーブルに保持されている退避されたファイルの格納ファイル内での位置情報とを参照し、データファイル装置から格納ファイル装置の格納ファイルへ退避すべきファイルのファイルデータを置換あるいは追加して退避する。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例につき図面を参照して説明する。

第1図は本発明のファイル退避方式の一実施例を示す構成図である。第1図において、データファイル装置1は利用者ファイルの格納される装置であり、利用者ファイルはファイル管理情報11および複数のファイルデータ12として格納されている。また、格納ファイル装置7はファイルを

退避するための装置であり、内部に複数の格納ファイル71が形成されるものである。

一方、本実施例の機能部は、ファイル管理情報退避手段2と退避ファイル判定手段3とファイルデータ退避手段4とから構成され、退避ファイルテーブル5および格納ファイルテーブル6は上記の各手段の実行に必要な情報を保持するテーブルである。なお、各手段の機能は次の通りである。

ファイル管理情報退避手段2：データファイル装置1からファイル管理情報11を退避ファイルテーブル5に読み込み、全退避時には格納ファイル装置7に格納ファイル71を登録した後、更新退避時には退避ファイル判定手段3を呼び出して実行させた後、退避ファイルテーブル5に登録されたファイル管理情報を格納ファイル71に退避し、退避したファイル管理情報の位置情報を格納ファイルテーブル6に登録する機能。

退避ファイル判定手段3：ファイル管理情報退避手段2により呼び出されて動作し、ファイル管理情報退避手段2が退避ファイルテーブル5に読

み込んだファイル管理情報11に保持されているファイル更新日時と格納ファイルテーブル6に保持されている格納ファイル71の作成日時とを比較することにより前回の退避以降にファイルが更新されたか否かの判定を行い、退避すべきファイルのファイル管理情報を退避ファイルテーブル5に残す機能。

ファイルデータ退避手段4：退避ファイルテーブル5に登録されたファイル管理情報と格納ファイルテーブル6に保持されている退避されたファイルの格納ファイル71内での位置情報とを参照し、データファイル装置1から格納ファイル装置7の格納ファイル71へ退避すべきファイルのファイルデータ12を置換あるいは追加して退避する機能。

第2図は第1図におけるデータファイル装置1内のファイル管理情報11とファイルデータ12との関係を示した図である。すなわち、ファイル管理情報11内には利用者毎にファイルを管理するために複数の利用者識別子13が設けられ、こ

の利用者識別子13に複数のファイル記述子14が連なり、各ファイル記述子14が対応するファイルデータ12を指すようになっている。図では利用者識別子Aに3つの利用者ファイルが存在しそのファイル記述子F1、F2、F3がファイルデータD1、D2、D3を指している状態を示している。なお、ファイル記述子14には、ファイルの識別子であるファイル名15と、作成日時16と、更新日時17と、ファイル属性やファイルサイズ等を示すファイル属性18と、対応するファイルデータ12が格納されているデータファイル装置1上の位置情報を示すファイルデータアドレス19とが含まれている。

第3図は第1図における格納ファイル装置7上に確保される格納ファイル71および格納ファイルテーブル6上に登録される格納ファイルエントリ61のフォーマットを示した図である。すなわち、格納ファイル71はファイル記述情報部72とファイルデータ部73とを有し、ファイル記述情報部72にはデータファイル装置1のファイル

特開平 3-6753 (4)

管理情報 1 と同様な内容である。利用者識別子と退避されたファイルのファイル記述子とが退避順に格納されるようになっている。また、ファイルデータ部 73 には、退避された各ファイルに対応してファイルヘッダ 74 とファイルデータ 75 とが設けられ、退避されたファイルのファイルデータ 12 がファイルデータ 75 に格納されるようになっている。なお、ファイルヘッダ 74 は、ファイル名 76 と、ファイルデータ 75 の格納ファイル 71 内での相対位置を示すファイルデータアドレス 77 とを含んでいる。

一方、第 3 図において、格納ファイルエントリ 61 は、先頭部分に利用者識別子と、格納ファイル 71 の作成日時 63 と、格納ファイル 71 の格納ファイル装置 7 上の位置情報（格納ファイルアドレス 64 と）を有し、その後ろに各ファイルデータ 12 に対応する退避ファイルエントリ 62 が設けられている。なお、退避ファイルエントリ 62 は、ファイル名 65 と、格納ファイル 71 内のファイル記述子の位置を示すファイル記述子

アドレス 66 と、ファイルヘッダ 74 の位置を示すファイルヘッダアドレス 67 とを有している。

例えば、第 3 図では、ファイル名 a の退避ファイルエントリ 62 内のファイル記述子アドレス 66 はファイル記述情報部 72 内に格納されているファイル記述子 F1 の位置を指し、ファイルヘッダアドレス 67 はファイルデータ部 73 内のファイルヘッダ EH1 の位置を指している。

次に、上記の実施例の動作につき、第 4 図のフローチャートを参照しながら説明する。

本発明のファイル退避方式では、先ずファイル管理情報 11 の利用者識別子 13 に連なるファイル記述子 14 の指すファイルデータ 12 の全てを退避する全退避を行い、その後、前面の退避以降でファイルの更新が行われたファイルだけを退避する更新退避を繰り返す。そこで、更新退避に先立って行われる全退避について最初に説明する。なお、一例として、利用者識別子 A の記下にファイル名 a, b, c を持つファイル記述子 F1, F2, F3 が存在し、それによって指されるファ

イルデータ D1, D2, D3 を退避する場合を想定する。

先ず、ファイル管理情報退避手段 2 は、データファイル装置 1 からファイル管理情報 11 を読み込み、利用者識別子 13 (A) に連なる複数のファイル記述子 14 (F1, F2, F3) を退避ファイルテーブル 5 に読み込む (ステップ 201)。

次に、全退避か否かの判断を行うが (ステップ 202)、今は全退避であるため n c の例に進む。

そして、読み込んだファイル記述子 14 (F1, F2, F3) のファイル属性 18 を参照し、ファイルデータ 12 (D1, D2, D3) の全容量を求め、退避に必要な格納ファイル 71 のサイズを把握し、格納ファイル装置 7 上に格納ファイル 71 を確保すると共に、格納ファイルテーブル 6 上に格納ファイルエントリ 61 を作成し、利用者識別子 13 (A) と作成日時 63 と格納ファイルアドレス 64 とを登録する (ステップ 203)。

次いで、全てのファイル記述子について処理が

終了したか否かの判断を行うが (ステップ 204) まだ処理を初めればかりなので当然に n c の例へ進む。続いて、退避ファイルエントリ 62 が存在するか否かが判断されるが (ステップ 205)、まだ全退避を行う前の状態なので当然に n c の例へ進む。

そして、退避ファイルテーブル 5 上のファイル記述子 (F1) を元に確保した格納ファイル 71 のファイル記述情報部 72 に書き込み (ステップ 206)、続いて格納ファイルエントリ 61 に今回退避するファイルのファイル名 (a) に対する退避ファイルエントリ 62 を作成し、ファイル記述子 (F1) を書き込んだ格納ファイル 71 上の位置情報をそのファイル記述子アドレス 66 として登録する (ステップ 207)。

上記のステップ 206, 207 の処理を退避ファイルテーブル 5 上に読み込んだ他のファイル記述子 (F2, F3) に対しても繰り返すことにより、ファイル管理情報退避手段 2 は処理を終了する。

時間半3-6753(5)

以上の処理によってファイル管理情報退避手段2によるファイル管理情報11の全退避処理は終了し、格納ファイル71のファイル記述情報部72にファイル記述子(F1、F2、F3)が退避され、格納ファイルエントリ61内に対応するファイル名(a、b、c)の退避ファイルエントリ62が作成される。

次に、ファイルデータ退避手段4に制御が戻り、ファイルデータ12の退避処理が行われる。

先ず、ファイルデータ退避手段4は全てのファイル記述子について処理が終了したか否かの判断を行うが(ステップ401)、まだ処理を始めたばかりなので当然にnの側へ進む。

そして、ファイルデータ退避手段4は退避ファイルテーブル5上の先頭のファイル記述子14(F1)のファイルデータアドレス19により退避すべきファイル(ファイル名a)のファイルデータ12(D1)の格納位置を認識し、そのファイルデータ12(D1)を読み込む(ステップ402)。

次いで、退避ファイルエントリ62のファイルヘッダアドレス57が存在するか否かを判断するが(ステップ403)、まだファイルデータ部73の格納を行っていないためnの側へ進む。

そして、ファイルデータ12(D1)が退避される格納ファイル71内での位置であるファイルデータアドレス71を算出し、ファイル名76(a)とそのファイルデータアドレス77とからファイルヘッダ74(DH1)を作成し(ステップ404)、ファイルデータ75(D1)に付加してファイルデータ部73に書き込む(ステップ405)。

続いて、格納ファイルエントリ51内のファイル名aに対応する退避ファイルエントリ62のファイルヘッダアドレス67にファイルヘッダ74(DH1)を書き込んだ位置情報を入れる(ステップ406)。

上記のステップ404～406の処理を退避ファイルテーブル5内の他のファイル記述子14(F2、F3)に対しても繰り返す行うことによ

り、ファイルデータ退避手段4は処理を終了する。

以上の処理により、ファイルデータ退避手段4によるファイルデータ12の全退避処理が終了し、格納ファイル71のファイルデータ部73にファイルデータ(D1、D2、D3)が各々ファイルヘッダ(DH1、DH2、DH3)を付加した形で退避され、格納ファイルエントリ61内の退避ファイルエントリ62のファイルヘッダアドレス67に各々のファイルヘッダ(DH1、DH2、DH3)を指し示す位置情報が入れられる。

次に、退避後に更新のあったファイルのみを退避する更新退避処理について説明する。なお、一例として、上述した例におけるファイルデータD1、D2に対して前回のファイル退避以降に更新があり、ファイル記述子F1'、F2'およびファイルデータD1'、D2'になったと想定する。

ファイル管理情報退避手段2は、全退避時と同様に利用者識別子13下の複数のファイル記述子14(F1'、F2'、F3)を退避ファイルテーブル5に読み込む(ステップ201)。続いて、

全退避が否かを判断されるが(ステップ202)、今度は更新退避であるためnの側へ進む。退避ファイル判定手段3の処理に移行する。

退避ファイル判定手段3は全てのファイル記述子について処理が終了したか否かの判断を行うが(ステップ301)、まだ処理を始めたばかりなので当然にnの側へ進む。

そして、退避ファイルテーブル5上に読み込まれたファイル記述子14の更新日時17と、利用者識別子13(A)で識別される格納ファイルテーブル5内の格納ファイルエントリ61の作成日時63とを比較し、前回のファイル退避以降にファイル更新が行われているか否かを判断する(ステップ302、303)。

ここで、更新が行われている場合はyesの側に移行して再びステップ301に戻り、また、更新が行われていない場合はnの側に移行してファイル記述子14を退避ファイルテーブル5上から削除し(ステップ304)、更新があったファイルのファイル記述子14だけを退避ファイルテ

時間平 3-6753 (6)

ープル 5 上に残す。今の例では更新の行われているファイルに対応するファイル記述子 F1'、F2' だけが退避ファイルテーブル 5 上に残される。

上記の処理を全てのファイル記述子 14 に対して行った後、ファイル管理情報退避手段 2 に制御を戻す。

ファイル管理情報退避手段 2 は全てのファイル記述子について処理が終了したか否かの判断を行うが (ステップ 204)、まだ処理を初めただけなので当然に n の例へ進む。続いて、退避ファイルエントリ 52 が存在するか否かが判断されるが (ステップ 205)、今は更新退避であるためファイルが追加された場合を除いて退避ファイルエントリが既に存在するので yes の例へ進む。

そして、退避ファイルテーブル 5 上に残っているファイル記述子 14 (F1') を参照してファイル名 15 (a) を取得し、格納ファイルエントリ 61 の退避ファイルエントリ 62 からファイル記述子アドレス 66 を得て、退避ファイルテーブル 5 上に読み込んだファイル記述子 14 (F1')

で格納ファイル 71 のファイル記述情報部 72 のファイル記述子 (F1) と置換する (ステップ 208)。更に、他のファイル記述子 14 (F2') に対しても同様の処理を繰り返す。

なお、この想定では該当しないが、退避ファイルエントリ 62 が存在しない場合は、ファイルが前回の退避以降に追加されたとなし、全退避時と同様に格納ファイル 71 のファイル記述情報部 72 に退避ファイルテーブル 5 上のファイル記述子 14 を追加して書き込み (ステップ 208)。続いて退避ファイルエントリ 62 を作成して、ファイル記述子 14 を書き込んだ位置情報をファイル記述子アドレス 66 として登録する (ステップ 207)。

以上のように、退避ファイルテーブル 5 上に退避すべきものとして残されているファイル記述子 14 の全てを置換/追加した段階で、ファイル管理情報退避手段 2 によるファイル記述子 14 の更新退避処理は終了する。

次に、ファイルデータ退避手段 4 に制御が渡り、

ファイルデータ 12 の更新退避処理が行われる。

ファイルデータ退避手段 4 は全てのファイル記述子について処理が終了したか否かの判断を行うが (ステップ 401)、まだ処理を初めただけなので当然に n の例へ進む。

そして、退避ファイルテーブル 5 上のファイル記述子 14 (F1') を参照し、全退避と同様にファイルデータ 12 (D1') を読み込む (ステップ 402)。

次いで、退避ファイルエントリ 62 のファイルヘッダアドレス 67 が存在するか否かを判断するが (ステップ 403)、今は更新退避であるためファイルが追加された場合を除いてファイルヘッダアドレス 67 が既に存在するので yes の例へ進む。

そして、格納ファイルエントリ 61 を検索して同一ファイル名 (a) の退避ファイルエントリ 62 を見つけ、ファイルヘッダアドレス 67 を得て、格納ファイル 71 よりファイルヘッダ 74 (DH1) を読み込む (ステップ 407)。

そして、読み込んだファイルヘッダ 74 (DH1) 内のファイルデータアドレス 77 から格納されているファイルデータ 75 (D1) のサイズを取得し、今回読み込んだファイルデータ 12 (D1') のサイズと比較して拡張ファイルが必要であるか否かを判断する (ステップ 408)。そして、今回退避するファイルデータ 12 (D1') の方が同じか小さい時は n の例へ進み、読み込んだファイルデータ 12 (D1') で格納ファイル 71 のファイルデータ部 73 内のファイルデータ 75 (D1) を置換する (ステップ 409)。

一方、読み込んだファイルデータ 12 (例えば D2) のサイズがファイルデータ部 73 に退避されているファイルデータ (D2) より大きい場合は、ファイルデータ 12 (D2') でファイルデータ 75 (D2a) をそのサイズ分だけ置換し、ファイルデータ (D2') の拡張された部分は、ファイルデータ部 73 の最終ブロック以降へファイルデータ (D2b) として書き込んで行く (ステップ 410)。そして、最終ブロック以降に書

き込んだファイルデータ（D2b）に対するファイルデータアドレス77をファイルヘッダ74（D22）内に追加する（ステップ411）。

また、この想定では踏査しないが、退避ファイルエントリ62内のファイルヘッダアドレス67が登録されていない時は、ファイルの追加とみなし、全退避と同様にファイルデータ12の追加処理（ステップ404〜406）を行う。

ファイルデータ退避手段4は、上記処理を退避ファイルテーブル5内の全てのファイル記述子14に対して行い、これによりファイルデータ12の更新退避処理が終了する。

その後の更新後退避も同様に行われる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明のファイル退避方式においては、退避されたファイルの格納ファイル内での相対位置情報をテーブルに登録しておき、全退避以降の更新退避に際し、先に行った退避で格納ファイルに退避されているファイルデータを今回退避すべきファイルデータで置き換えること

により、全退避で作成した格納ファイルと更新退避で作成する格納ファイルとを結合した形で格納ファイルを作成するため、ファイル退避に必要な格納ファイルは各利用者に対して全退避時に作成された格納ファイルただ1つのみであり、ファイルデータの重複をなくしてファイル資源を有効に利用できると共に、格納ファイルの管理が容易になるという効果がある。

6. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のファイル退避方式の実施例を示す構成図、

第2図はファイル管理情報とファイルデータとの関係を示す図、

第3図は格納ファイルおよび格納ファイルエントリの詳細図および、

第4図は実施例の処理を示すフローチャートである。

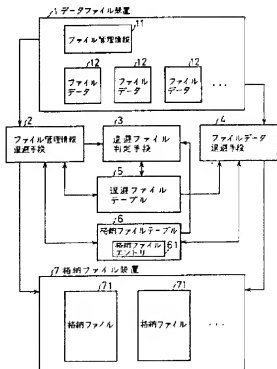
図において、

1…データファイル装置

11…ファイル管理情報

- 12…ファイルデータ
- 2…ファイル管理情報退避手段
- 3…退避ファイル判定手段
- 4…ファイルデータ退避手段
- 5…退避ファイルテーブル
- 6…格納ファイルテーブル
- 61…格納ファイルエントリ
- 7…格納ファイル装置
- 71…格納ファイル

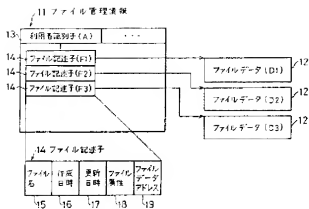
特許出願人 日本電気株式会社
代理人 弁理士 境 廣 巳



実施例の構成図

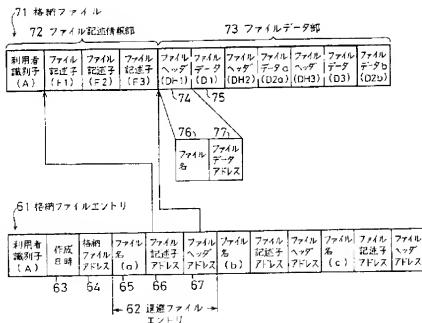
第1図

特開平3-6753 (B)



ファイル管理情報とファイルデータとの関係を示す図

第 2 図



格納ファイルおよび格納ファイルエントリの詳細図

第 3 図

持開平 3-6753 (9)

